Pour en savoir plus :

Portail d'information sur Internet
à la disposition du grand public,
des journalistes et des professionnels :
www.info-pesticides.org

Site institutionnel avec les
informations clés de la profession :
www.uipp.org

Union des Industries
de la Protection des Plantes
2 rue Denfert Rochereau
92660 Boulogne Cedex
www.uipp.org
wwww.info-pesticides.org

Octobre 2011 PROTEINES Paris

Union des Industries
de la Protection des Plantes

Les produits phytopharmaceutiques et la santé

Octobre 2011

Introduction

Les produits phytopharmaceutiques (ou pesticides[1]) n'ont jamais été aussi présents dans l'actualité. Produits incontestablement utiles à l'agriculture, ils sont pourtant fréquemment remis en cause.

Les messages des lanceurs d'alerte, relayés par les médias, ont convaincu nos concitoyens que notre santé, que l'on soit agriculteur ou consommateur de fruits et légumes, serait en danger du fait de l'usage des produits phytopharmaceutiques. Ces messages, malheureusement souvent sans nuances, sont d'autant plus regrettables qu'ils ne permettent pas de créer les conditions d'un véritable dialogue sur les questions légitimes de la société sur les produits phytopharmaceutiques.

Face à ces informations, il est essentiel de rappeler que l'agriculture n'est plus aujourd'hui celle des années 60. Depuis 50 ans, industriels et pouvoirs publics, s'appuyant sur l'évolution des connaissances scientifiques n'ont eu de cesse de travailler pour améliorer le profil des produits en matière de sécurité et encourager les bonnes pratiques d'utilisation. Les discours laissant entendre que le risque est aujourd'hui grand, sont donc en décalage avec 50 ans de progrès, et la certitude que la sécurité sanitaire n'a jamais été aussi bien prise en charge.

L'avenir nous amènera à raisonner toujours plus en termes de balance bénéfices-risques, à mieux comprendre les relations entre exposition aux pesticides et santé. Dès aujourd'hui, l'abondante littérature scientifique, nous permet sur la base des études publiées, d'apporter de la rationalité à ce débat trop souvent passionnel. Elle nous aide à faire le tri entre les hypothèses plausibles, celles qui restent à confirmer, et celles qui ont été rejetées. L'objectif de ce document de synthèse est de livrer l'état des connaissances disponibles, afin de pouvoir dialoguer sur de vrais enjeux de progrès au bénéfice de tous.

Prérequis : Les avancées scientifiques étant en constante évolution, le présent document reflète l'état des connaissances à la date de sa rédaction.

[1] Depuis la loi d'orientation agricole du 5 janvier 2006, « produit phytopharmaceutique » est la dénomination officielle pour désigner tout produit phytosanitaire, produit de protection des plantes, ou pesticide...

1 L'encadrement et l'évaluation des produits phytopharmaceutiques P.4

2 Des produits et des évaluations en constante amélioration P.7

3 De larges marges de sécurité pour garantir la sécurité des consommateurs P.10

4 Que penser de « l'effet cocktail » entre les molécules ? P.14

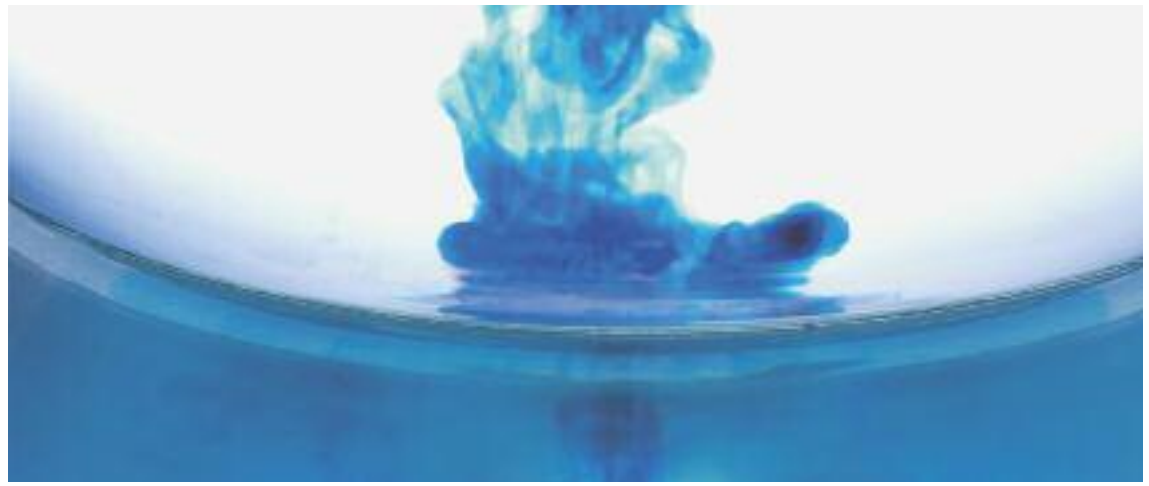
5 Les agriculteurs : une population très étudiée P.15

6 Pesticides et santé des agriculteurs : état des connaissances P.17

7 La sécurité des utilisateurs et des consommateurs : au cœur de la démarche de l'UIPP P.20

Conclusions P.22

1 L'encadrement et l'évaluation des produits phytopharmaceutiques



Une procédure longue et rigoureuse

Les produits phytopharmaceutiques font partie des produits chimiques les plus encadrés sur le plan réglementaire, et leur mise sur le marché nécessite d'établir un dossier d'évaluation complet. Ce dossier représente un investissement conséquent (de l'ordre de 250 millions de dollars) pour les industriels, qui réalisent plus de 300 études sur 10 années. Avant d'être mis sur le marché, les produits sont soumis à l'examen de plusieurs comités d'experts indépendants, aux niveaux français et européen. Ces évaluateurs ne peuvent analyser les dossiers des entreprises pour lesquelles ils entreraient en conflits d'intérêt.
Les méthodes d'évaluation et de test des produits phytopharmaceutiques sont définies par des lignes directrices internationales, comme celles de l'OCDE[2], et sont validées par les experts des différentes instances internationales.

La prise en compte de la balance bénéfice-risque

Aucun produit présentant un risque inacceptable pour l'Homme ou l'Environnement, eu égard aux critères réglementaires définis, ne peut être autorisé. L'évaluation repose sur le principe de la balance entre les bénéfices apportés par la substance active et les risques qu'elle pourrait induire[3]. Un produit ne peut ainsi être autorisé qu'à la condition que les risques liés à son utilisation soient acceptables et maîtrisés, et qu'il apporte par ailleurs des bénéfices suffisants[4] pour l'agriculteur et le consommateur. Les bénéfices doivent donc se révéler supérieurs aux risques pour qu'une spécialité commerciale puisse être mise sur le marché.

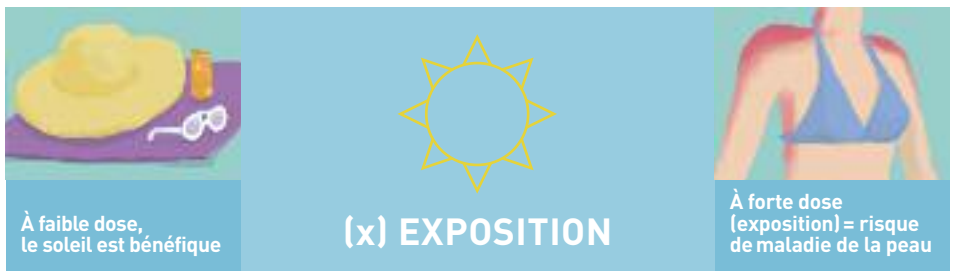
Danger et risque, quelle différence ?

Le danger est lié aux caractéristiques intrinsèques de chaque molécule, mais il n'y a risque que s'il y a exposition à ce danger à un niveau susceptible de présenter un risque. À titre d'illustration, à faible dose, le soleil ne présente pas de risque. Il est même bénéfique. Mais une forte exposition solaire peut entraîner des coups de soleil, voire des cancers cutanés en cas d'expositions longues et répétées. Pour maîtriser ce risque, il faut donc prendre des précautions : limiter l'exposition (rester à l'ombre…) et employer des moyens de protection (utiliser de la crème solaire, ou se couvrir aux heures les plus chaudes…).

[2] Organisation de Coopération et de Développement Economique, qui regroupe les gouvernements de 30 pays.
[3] Cette évaluation est réalisée en France par les collèges d'experts de l'Anses (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail).
[4] Pour plus d'information, voir la brochure « L'utilité des produits phytopharmaceutiques », UIPP - décembre 2010.

RISQUE = DANGER (x) EXPOSITION

Le RISQUE est lié au DANGER et à l'EXPOSITION potentielle à ce danger

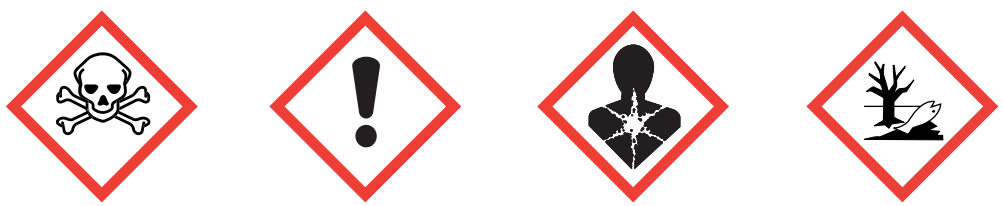


Ainsi, les produits phytopharmaceutiques doivent être évalués par rapport aux risques qu'ils peuvent présenter et non pas uniquement sur les dangers potentiels qu'ils peuvent représenter. S'il est évident que les produits phytopharmaceutiques ne sont pas des produits anodins, tout comme de nombreux produits chimiques d'usage courant (produits ménagers, produits utilisés dans le BTP…), leur utilisation est encadrée et maîtrisée pour réduire au maximum les expositions. La réglementation encadre donc la détention et l'emploi des produits : l'information sur les conditions de stockage et d'utilisation, la formation aux bonnes pratiques agricoles, la mise en place de mesures d'hygiène, l'utilisation d'équipements de protection adéquats…

Un étiquetage réglementaire international pour plus de lisibilité de l'information

Les règles d'étiquetage et les informations figurant sur les emballages sont de plus en plus précises et soumises à de nouvelles règles européennes[5]. Ces règles, plus strictes, permettront d'harmoniser pour tous les produits chimiques les critères de classement, ainsi que les éléments de communication sur ces dangers (étiquettes et fiches de données de sécurité). Ce nouveau système, remplacera progressivement le système préexistant. Il s'applique de façon obligatoire aux substances depuis le 1er décembre 2010 et s'appliquera aux produits (mélanges) au plus tard d'ici juin 2015.

Une indication du danger que représente le produit, en cas de contact accidentel avec sa forme concentrée, doit figurer sur l'étiquetage.



Ces nouveaux pictogrammes de danger permettent par exemple de mieux séparer ce qui est de l'ordre de la toxicité aigüe (pictogramme « Crâne ») et de la toxicité chronique (pictogramme « Silhouette »). Le pictogramme « Exclamation » indique, lui, un produit dont le danger est plus faible : produit irritant par exemple. Le dernier pictogramme fait référence aux dangers pour le milieu aquatique.

Le respect des conditions d'emploi indiquées sur l'étiquette des produits (conditions de traitement, port des équipements de protection....) garantit à l'utilisateur de produits phytopharmaceutiques une exposition qui a été jugée acceptable par les évaluateurs des agences officielles.

En complément des informations figurant sur l'étiquette des produits, le respect des bonnes pratiques agricoles, comme par exemple par le contrôle du pulvérisateur, le stockage des produits dans un local dédié, la mise en place d'une aire de remplissage du pulvérisateur, l'élimination des emballages dans le cadre de la filière ADIVALOR... sont autant de gestes qui permettent de réduire les impacts des produits sur l'Homme ou l'environnement.

[5] Règlement « CLP » (Classification, Labelling and Packaging) n° 1272/2008 (CE), sur la base des recommandations internationales GHS (Globally Harmonized System)

2 Des produits et des évaluations en constante amélioration

Des évaluations de plus en plus approfondies

Depuis toujours, les cultures sont protégées. Si, dans l'Antiquité, des préparations à base de soufre ou d'arsenic étaient utilisées, les progrès constants de la science ont permis d'utiliser des produits plus sûrs pour développer une des agricultures les plus innovantes du monde.
Par ailleurs, les exigences réglementaires nécessaires pour la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques se sont enrichies et complétées au gré de l'évolution des connaissances scientifiques. Le coût des études nécessaires à l'homologation d'un produit a été multiplié par 7 en 20 ans. Aujourd'hui, 50 % des dépenses sont consacrées à l'évaluation des impacts sur la santé, 40 % sur l'environnement et 10 % sur l'efficacité agronomique.

Plusieurs générations d'évaluation

- **Avant 1965 :** 1ère génération de l'évaluation : Seules des études de toxicité à court terme sont nécessaires pour homologuer un produit

- **1965-1990 :** 2ème génération de l'évaluation : Les principaux effets potentiels à long terme sur la santé (reproduction, cancérogenèse, résidus...) et sur l'environnement (organismes aquatiques, abeilles...) sont évalués

- **1990-2011 :** 3ème génération de l'évaluation : Renforcement continu des exigences : de nouveaux critères sur la santé et l'environnement sont introduits dans la directive européenne encadrant la mise en marché des produits phytopharmaceutiques (CE 91/414). En moyenne, seule 1 molécule sur 140 000 découvertes en laboratoire passera tous les critères d'homologation

- **À partir de 2011 :** 4ème génération de l'évaluation : Le règlement européen CE 1107/2009 renforce encore les critères avec notamment l'introduction des critères d'exclusion, du principe de substitution...

Désormais, le niveau de sécurité de l'utilisateur et des consommateurs vis-à-vis des pesticides en Europe est le plus élevé au monde.

Illustration de l'évolution des dossiers d'autorisation de mise sur le marché (AMM) en 60 ans.

Avant 1965	1965 - 1990	1990 - 2011	Depuis 2011
			Résumé et évaluation globale
			Toxicité aiguë
			Toxicité orale cumulative (neurotoxicité, immunotoxicité, perturbation endocrinienne...) sur 28 et 90 jours
			Toxicocinétique, métabolisme et absorption dermale
		Résumé et évaluation globale	Toxicité des métabolites
		Toxicité aiguë	Génotoxicité : – Mutation génétique – Aberrations chromosomiques – Perturbations de l'ADN
		Toxicité orale cumulative (test à 28 jours)	Tératogénicité
		Toxicocinétique et métabolisme	Reproduction sur deux générations
		Mutagénicité : – Mutation génétique – Aberrations chromosomiques – Perturbations de l'ADN	Neurotoxicité (aiguë, 90 jours, neurodéveloppement)
	Résumé et évaluation globale	Carcinogénicité	Toxicité long terme + carcinogénicité
	Toxicité aiguë	Tératogénicité	Étude sur 90 jours (plusieurs espèces)
	Tératogénicité	Reproduction sur trois générations	Perturbation endocrinienne si suspicion
	Reproduction sur trois générations	Étude sur un an	Immunotoxicité si suspicion
	Étude sur un an	Toxicité long terme + carcinogénicité	Bilan de données médicales et épidémiologiques
Toxicité aiguë	Étude sur 2 ans	Étude sur 90 jours	
30 à 60 jours	Étude sur 90 jours		

Principaux domaines explorés aujourd'hui pour les dossiers de demande d'autorisation

Génotoxicité – Toxicité à court terme – Toxicité à long terme – Neurotoxicité
Cancérogenèse – Toxicologie du développement – Toxicologie de la reproduction
Perturbation endocrinienne - Immunotoxicité

Aujourd'hui, près de 75 % des molécules disponibles au début des années 90 ont été retirées du marché suite à l'application de la directive européenne 91/414.

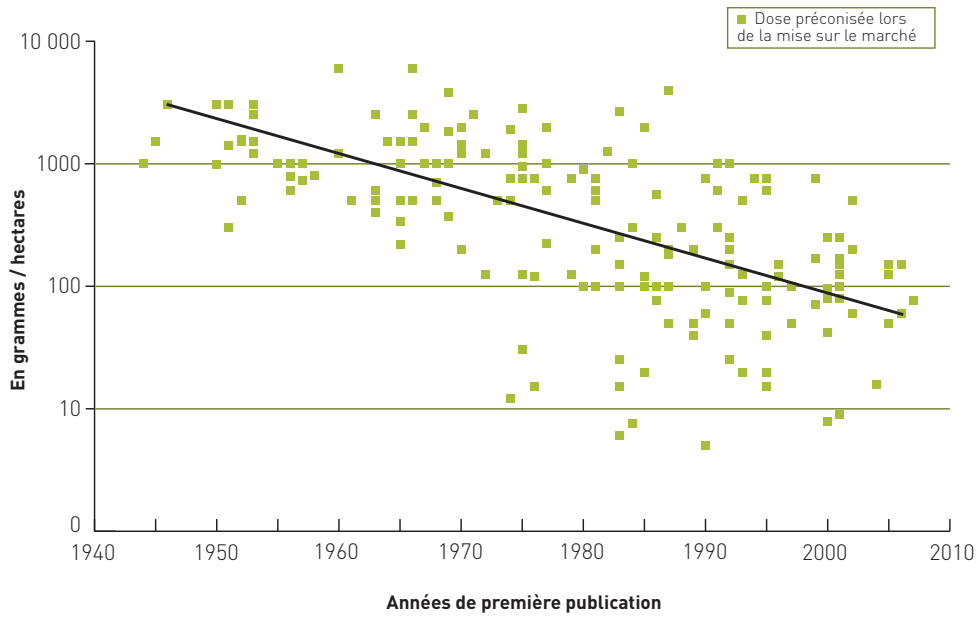
Les doses appliquées et la toxicité des produits phytopharmaceutiques ont considérablement diminué

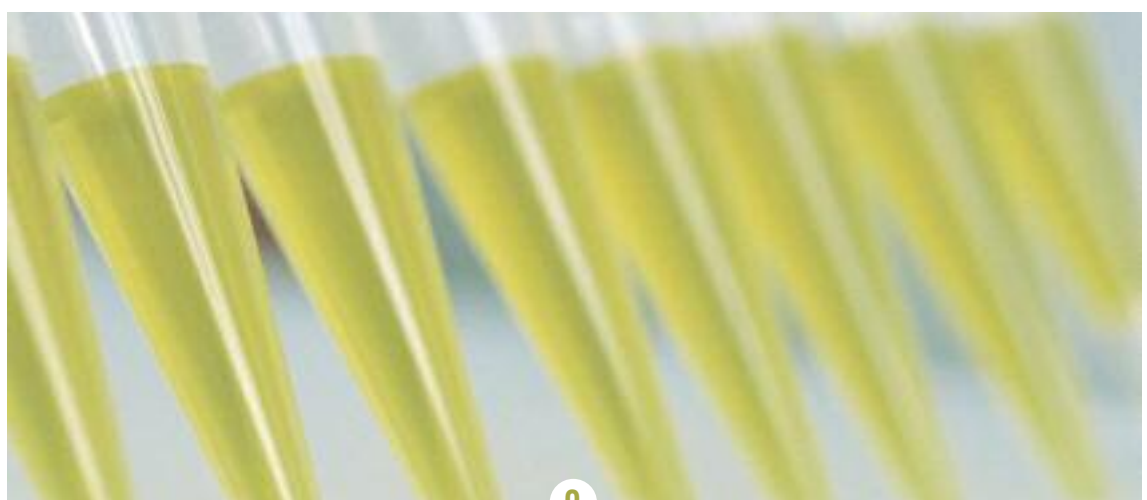
L'évolution des exigences réglementaires va de pair avec le travail d'innovation sur les molécules, pour proposer aux professionnels des produits plus efficaces, plus sûrs et respectueux de l'environnement. Ainsi, le facteur de sécurité des produits a été multiplié par 150 entre 1950 et 2000. Cette évolution reflète à la fois la réduction des doses homologuées à l'hectare et l'amélioration des profils toxicologiques et environnementaux des molécules.

- La toxicité des molécules mises en marché a été divisée en moyenne par 6 en 65 ans
- Les doses de produit appliquées par hectare ont été divisées par 25 dans le même temps

(Source : UIPP)

Évolution des doses d'homologation sur 65 ans





3 De larges marges de sécurité pour garantir la sécurité des consommateurs

Des références pour évaluer et contrôler l'exposition aux produits phytopharmaceutiques

Pour chaque substance active, une Dose Sans Effet (DSE) est établie par les études scientifiques. C'est la dose en dessous de laquelle on n'observe aucun effet lors des études, même pour les tests les plus sévères. À partir de cette DSE, les experts fixent une Dose Journalière Admissible (DJA) en appliquant un facteur de sécurité supérieur ou égal à 100.

La DJA correspond à la quantité de résidus qui pourrait être ingérée par une personne, chaque jour de sa vie, sans risque pour sa santé.

Comparaison de la Dose Sans Effet (DSE) et de la Dose Journalière Admissible (DJA)

Les DJA sont fixées soit par la commission Européenne après avis de l'AESA[6], soit par des instances internationales telles que la FAO[7] et l'OMS[8].

Un seuil réglementaire, gage des bonnes pratiques agricoles

La Limite Maximale de Résidus (LMR) est la quantité maximale de résidus de substance active autorisée dans les produits alimentaires. Elle est fixée pour chaque substance active et chaque culture, et correspond à ce que l'on peut retrouver au maximum si l'agriculteur traite les plantes selon les conditions d'emploi préconisées par la réglementation (fréquence, dose...). Sur fruits et légumes, la LMR est déterminée sur des produits entiers (non épluchés et non lavés), ce qui augmente encore les marges de sécurité.

Un dépassement de la LMR peut signifier que les bonnes pratiques agricoles n'ont pas été respectées, mais n'implique pas pour autant un dépassement de la DJA et donc un risque pour la santé.

[6] L'AESA est l'autorité européenne de sécurité des aliments
[7] FAO ou OAA, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
[8] OMS, Organisation Mondiale pour la Santé, organisation spécifique des Nations Unies pour la Santé

Résultats des plans de contrôles publiés par l'AESA (autorité européenne de sécurité des aliments) en 2010[9], portant sur plus de 70 000 échantillons :

- 96,5 % des échantillons sont conformes à la réglementation
- Seuls 3,5 % des échantillons présentaient des dépassements ponctuels des limites réglementaires (LMR), contre 4,2 % l'année précédente.

Note : les dépassements les plus importants sont constatés dans des produits importés de pays extérieurs à l'Union Européenne.

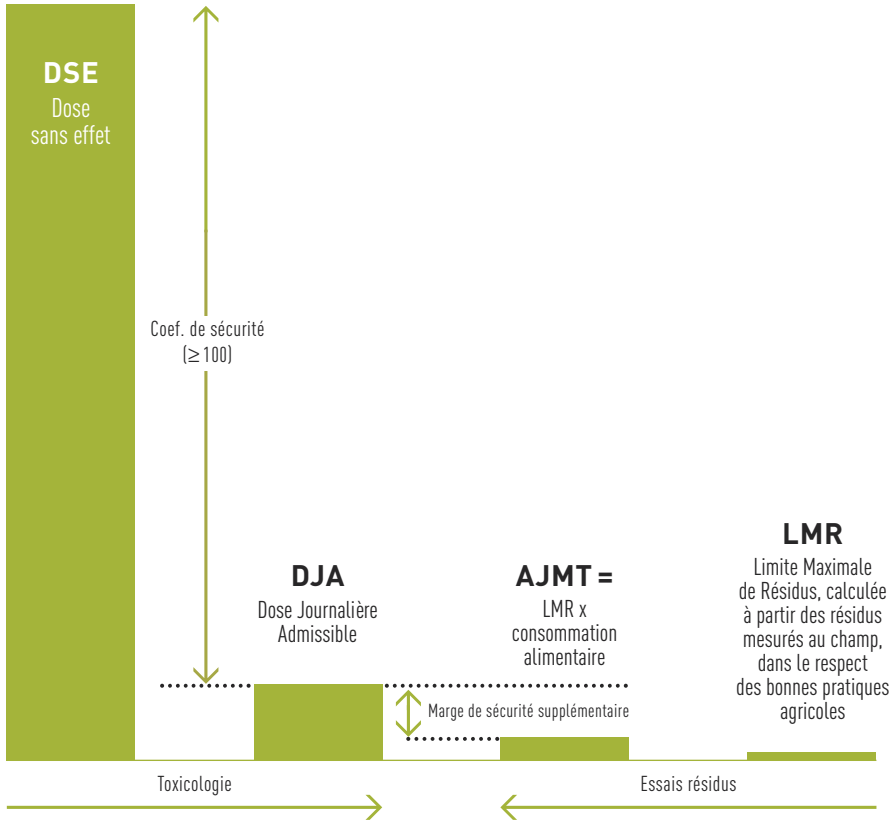
Des marges de sécurité successives efficaces

Grâce à ces marges de sécurité successives, la consommation d'aliments, même traités, n'entraîne pas de risque pour le consommateur, même à long terme. Comme pour les années précédentes, les derniers contrôles[9] indiquent, en effet, que *« concernant l'exposition à long terme, aucun des pesticides ne suscitait d'inquiétude pour la santé »*. Une seule molécule se rapprochait des seuils, et cette dernière a fait l'objet de mesures spécifiques (baisse de LMR et retrait des Autorisations de Mise sur le Marché). Globalement, les niveaux de résidus (Apports Journaliers Maximums Théoriques-AJMT) conduisent, même dans les rares cas de dépassement de la LMR, à une exposition représentant moins de 25 % de la DJA ; elle-même, rappelons-le, étant 100 fois plus faible que la Dose Sans Effet.

Ces conclusions européennes sont confirmées par le rapport français de l'OPECST [10] :
« Il n'y avait aucun risque en raison des larges marges de sécurité imposées par la réglementation »

[9] *« Annual Report on Pesticide Residues »*, publication AESA 2010
[10] Rapport officiel *« Pesticides et santé »* 2010, de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques

Comparaison des niveaux résiduels de produits phytopharmaceutiques mesurés avec les niveaux de sécurité fixés par la réglementation. **(Source : UIPP)**



Ce schéma n'est pas à l'échelle, s'il l'était, la colonne "DJA" ne mesurerait qu'1 mm de hauteur et la colonne "LMR" serait invisible.

Le saviez-vous ?

Quel est le niveau réel d'exposition du consommateur aux résidus ?

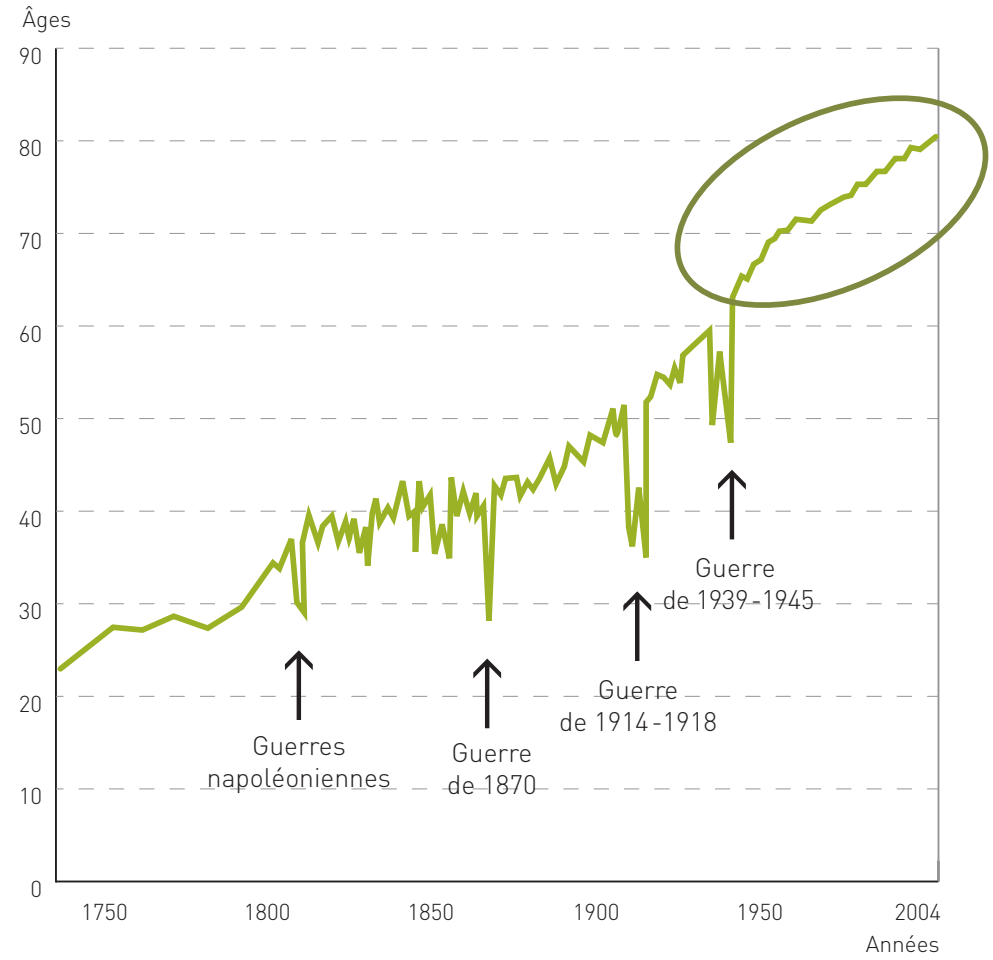
L'évaluation mathématique des risques est très maximaliste. En effet, elle est réalisée en considérant que tous les végétaux sont consommés tels quels, sans être lavés ni épluchés. Le simple geste de laver les fruits et les légumes peut permettre une élimination substantielle des résidus. De plus, les procédés de transformation alimentaire domestique ou industrielle (cuisson…) participent également à l'élimination des résidus.

L'Anses vient de réaliser la plus large photographie jamais réalisée des expositions alimentaires françaises aux substances chimiques. Cette Etude de l'Alimentation Totale, publiée en juin 2011, confirme le « bon niveau de maîtrise des risques sanitaires en France », notamment sur les résidus de pesticides. Sur les 283 produits phytopharmaceutiques recherchés, « 210 n'ont jamais été détectés » et « 73 détectés dans moins de 1 % des 146 000 analyses ». Globalement, « le risque peut être écarté pour la population ». En effet, une seule molécule sur les 283 a fait l'objet de recommandations spécifiques pour en réduire l'exposition, uniquement chez les forts consommateurs d'un fruit en particulier.

L'espérance de vie en France n'a jamais été aussi grande

Les produits phytopharmaceutiques sont-ils la « bombe à retardement » que certains prétendent ? L'utilisation de ces produits s'est communément développée depuis les années 50. De plus, avec les avancées de la science, les produits actuellement sur le marché ont vu leur dose d'utilisation diminuer et les facteurs de sécurité s'améliorer. S'il devait y avoir un effet de l'utilisation de ces substances actives, même les plus anciennes, le phénomène serait déjà observable sur les statistiques de santé publique. Or, aucun effet visible n'est observé sur l'espérance de vie en France. Au contraire, celle-ci n'a jamais été aussi longue : elle augmente d'ailleurs toujours régulièrement de 4 ans tous les 10 ans.

Évolution de l'espérance de vie en France, en fonction de l'année de naissance, entre 1750 et 2004. **(D'après G. Pison, 2004[11])**



Le saviez-vous ?

« Aucune étude scientifique n'est en mesure aujourd'hui de faire, chez l'homme, un lien entre la consommation d'aliments issus de l'agriculture conventionnelle qui utilise des produits phytopharmaceutiques et la survenue de maladies. En revanche la sécurité sanitaire des aliments est dans certains cas renforcée grâce à l'emploi des pesticides. C'est le cas en ce qui concerne les mycotoxines, qui peuvent avoir des effets néfastes bien connus sur la santé humaine et animale ».

Source : Rapport « Pesticides et santé » 2010, de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques

[11] « France 2004 : Life expectancy tops 80 years » Gilles Pison.
Bulletin mensuel d'information de l'Institut National d'Études Démographiques n°410, mars 2005

4 Que penser de « l'effet cocktail » entre les molécules ?

Un avis récent de l'Autorité Européenne de Sécurité des Aliments[12], relatif aux méthodes d'évaluation des effets cumulatifs des résidus de pesticides, indique que *« Même si l'on ne peut écarter la plausibilité de phénomènes d'interaction entre des résidus de pesticides dans les aliments, aucune preuve empirique de tels phénomènes n'a jamais été mise en évidence »*.

Les marges de sécurité imposées pour l'évaluation des risques et la fixation des Doses Journalières Admissibles sont très importantes. Ces marges sont destinées à protéger les consommateurs, même dans l'éventualité d'effets synergiques entre molécules, communément appelé « effet cocktail ».
Compte tenu des faibles niveaux de résidus généralement retrouvés dans les aliments, il n'a pas été démontré, à ce jour, que la présence de résidus multiples engendrait un risque particulier pour les consommateurs. Le WCRF[13] indique par exemple *« qu'il n'existe à ce jour aucune preuve épidémiologique que les résidus de produits phytopharmaceutiques, seuls ou en cocktails, que l'on pourrait retrouver dans l'eau ou l'alimentation, aient un effet significatif sur un risque de cancer »*.

Le saviez-vous ?

Même si à ce jour il n'a pu être démontré d'effets négatifs sur la santé des consommateurs liés aux cocktails de résidus, les recherches sur ce sujet se poursuivent pour approfondir la question. Ainsi, aujourd'hui, les agences officielles de sécurité sanitaire françaises (ANSES) et européenne (AESA) s'attachent à développer des méthodes fiables et complémentaires pour aborder le sujet des « cocktails ».

- Pour l'AESA, une approche toxicologique, par familles de molécules aux effets similaires, se met en place pour évaluer plus précisément encore les marges de sécurité des consommateurs et des agriculteurs.
- Pour l'ANSES, une approche en adéquation avec les réalités de consommation, vise à caractériser les « cocktails » auxquels la population est la plus probablement exposée. Ces cocktails les plus plausibles sont ensuite soumis aux toxicologues qui en évaluent les éventuels effets synergiques.
(Projet ANR PERICLES - 2011)

[12] Opinion of the Scientific Panel on Plant Protection products and their Residues to evaluate the suitability of existing methodologies and, if appropriate, the identification of new approaches to assess cumulative and synergistic risks from pesticides – AESA, 2008
[13] Food, Nutrition, Physical Activity and the Prevention of Cancer: a Global Perspective, World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research, 2007

5 Les agriculteurs : une population très étudiée

Un grand nombre de publications scientifiques

La recherche sur l'impact des produits phytopharmaceutiques sur la santé est importante, ce dont témoigne le grand nombre d'études scientifiques dans ce domaine et les milliers de publications qui en découlent.

Nombre de publications scientifiques sur les impacts des produits phytopharmaceutiques pour la santé. **(Source : Pubmed[14])**

Mots clés	Nombre d'articles publiés au cours des 10 dernières années (études sur la santé humaine)
Produits phytopharmaceutiques et infertilité	> 110
Produits phytopharmaceutiques et maladie de Parkinson	> 290
Produits phytopharmaceutiques et cancers	> 1 940

Des études principalement axées sur la santé des agriculteurs

Ces publications sont logiquement orientées sur l'étude d'effets éventuels sur les agriculteurs. En effet, il s'agit de la population pour laquelle une problématique de santé peut se poser. S'il existe néanmoins des études spécifiques sur la santé des consommateurs, elles restent minoritaires, car cette population est exposée à des doses extrêmement faibles et profite de marges de sécurité importantes à long et à court terme.

[14] Pubmed est la principale base de données mondiale de publications scientifiques médicales, produite par la « National Library of Medicine » américaine

Des données globalement rassurantes

Les agriculteurs, premiers utilisateurs de produits phytopharmaceutiques, et de ce fait les plus exposés à des produits concentrés, ont une espérance de vie supérieure à la moyenne de la population française[15].

L'étude française « AGRICAN » est en cours. Il s'agit de la plus vaste étude épidémiologique réalisée au niveau international sur la thématique « agriculture et cancers ». Les premiers résultats montrent :

- **une meilleure espérance de vie des agriculteurs** par rapport à la population générale (globalement moins de tabagisme)
- **un meilleur état de santé de la population agricole** en termes de décès (toutes causes confondues)
- **moins de cancers dans la population agricole**, mais tendance à quelques excès (non significatifs à ce jour) : mélanome / cancers du sein chez l'homme / cancers du sang, de l'œsophage et de l'estomac pour les femmes. Il existe des disparités selon les régions, avec parfois des excès significatifs. Ex Isère : excès de cancers du rein chez les hommes.

À ce stade les données ne permettent pas de préciser les causes de ces mortalités.

[15] INSEE, échantillon de mortalité française

6 Pesticides et santé des agriculteurs : état des connaissances

De nombreuses questions demeurent

Le rôle de l'exposition professionnelle aux produits phytopharmaceutiques dans certaines maladies est largement étudié. Certaines études montrent une relation ; d'autres pas. L'existence de nombreuses limitations dans ces études, comme la caractérisation réelle de l'exposition aux produits phytopharmaceutiques et les interactions possibles avec une multitude d'autres facteurs environnementaux (mode de vie, habitudes alimentaires, sources d'exposition, comportements...) et génétiques, explique pour une partie importante les contradictions observées dans les résultats.

« Si les effets néfastes à court terme sont assez bien connus et relèvent de la toxicité aiguë, les effets délétères à moyen ou long terme sont, à l'exception de quelques cas, assez mal connus et suscitent donc de nombreuses interrogations »

Dr L. Multigner audition rapport OPECST 2010 « Pesticides et santé »

Produits phytopharmaceutiques, fertilité et perturbation endocrinienne

Un perturbateur endocrinien est une molécule qui reproduit les caractéristiques de certaines hormones. Ce mimétisme biochimique peut avoir des effets indésirables sur la santé.

Aujourd'hui, les substances exerçant des effets perturbateurs reconnus ou suspectés pour l'Homme sont les hormones animales (lait, œuf), certains médicaments (diéthylstilbestrol – aujourd'hui interdit, hormones de substitution) ou plastifiants (Bisphénol A), certains végétaux (soja, germes de luzerne...) ou encore des toxines naturelles comme les mycotoxines.

Chez l'animal (phoques, oiseaux, alligators...), des effets perturbateurs endocriniens sont attribués aux PCB, dioxines, et à certains pesticides chlorés persistants, utilisés dans les années 1970 et aujourd'hui interdits. À ce jour, il n'existe pas de résultats consensuels sur l'incidence d'une exposition à des pesticides sur les systèmes hormonaux humains.

Face aux questions posées, les industriels de la protection des plantes ont décidé de participer de manière proactive, avec l'OCDE[2], à l'élaboration de tests préliminaires de dépistage d'effets endocriniens dans ses programmes de recherche. Les fabricants utilisent désormais ces tests de façon volontaire, sur les substances présentant des incertitudes liées au potentiel de perturbation endocrinienne.

Produits phytopharmaceutiques et maladie de Parkinson

L'origine de la maladie de Parkinson n'est pas connue. Le seul facteur de risque qui fait l'objet de consensus est l'âge. D'autres facteurs semblent rentrer en jeu : terrain génétique sensible, traumatismes répétés à la tête, exposition à des toxines (dérivé d'héroïne...). En l'état actuel des connaissances, il est impossible d'établir des liens de causalité certains avec les produits phytopharmaceutiques.

Les maladies neuro-dégénératives, et notamment la maladie de Parkinson, trouveraient leur origine dans la plupart des cas « dans une combinaison de facteurs de risques génétiques et environnementaux ». Aujourd'hui, « de nombreuses questions demeurent ». **Source : Elbaz A, et al. Ann Neurol 2009 ; 66 : 494-504**

Un grand nombre d'études épidémiologiques a été mené afin d'examiner l'association entre produits phytopharmaceutiques et la maladie de Parkinson. Si plusieurs études suggèrent un lien entre l'activité agricole et la maladie de Parkinson, d'autres ne retrouvent pas d'association.

Compte tenu de cette incertitude, il est important de maintenir l'effort de recherche pour évaluer l'effet à long terme des produits phytopharmaceutiques et de travailler à réduire l'exposition au moment de l'utilisation.

Produits phytopharmaceutiques et cancers

Vieillissement de la population, tabac, alcool, alimentation... les scientifiques sont unanimes sur un point : le cancer a des causes multiples.
Le tableau ci-après montre que l'usage du tabac, la consommation d'alcool et les habitudes alimentaires sont les principaux facteurs de risque de cancer.

Facteur	Proportion des décès par cancer
Tabac	23,9 %
Alcool	6,9 %
Agents infectieux	3,7 %
Expositions professionnelles	2,4 %
Obésité et surpoids	1,6 %
Absence d'activité physique	1,6 %
Traitement ménopause (& pilule)	0,9 %
Rayonnement ultra-violets	0,7 %
Caractéristiques de vie reproductive	0,4 %
Polluants	0,2 %

Estimation des proportions de décès par cancer (tous cancers confondus) attribuables aux principaux facteurs de risque connus en France **(Boffetta et al, 2009)**

De nombreux résultats d'études conduites en France[16] et aux Etats-Unis[17] montrent que les agriculteurs ont moins de cancers (tous cancers confondus) et une mortalité par cancer (tous cancers confondus) moins élevée que la population générale. Les résultats soulignent toutefois que certains cancers spécifiques ont une incidence plus élevée chez les agriculteurs que pour la population générale : tumeur cérébrale, cancers hématologiques, de la prostate et des lèvres.

Les causes de ces cancers sont difficiles à évaluer et ne sont pas nécessairement imputables aux seuls produits phytopharmaceutiques. En effet, d'autres causes liées à l'activité agricole peuvent expliquer ces augmentations de risque : le soleil (principale cause des cancers de la peau) les hydrocarbures (diesel), les mycotoxines, les virus transmis par les animaux d'élevage, les solvants ou encore les poussières organiques...

D'après les données scientifiques disponibles, les principaux facteurs de risque de cancer identifiés demeurent le tabac, l'alcool, l'hygiène de vie, les habitudes alimentaires...

Selon les rapports officiels récents :

« Bien que le sujet soit controversé, il n'existe à ce jour aucune preuve épidémiologique que les résidus de produits phytopharmaceutiques, seuls ou en cocktails, que l'on pourrait retrouver dans l'eau ou l'alimentation, aient un effet significatif sur un risque de cancer » **Food, Nutrition, Physical Activity and the Prevention of Cancer: a Global Perspective, World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research, 2007**

« En raison des incertitudes sur l'exposition, les études [...] montrent que même pour les plus exposés, le risque de la plupart des pesticides, s'il existe, est très faible, à la limite des possibilités de mise en évidence par l'épidémiologie »
Professeurs Aurengo, Tubiana et Boffetta, audition rapport OPECST 2010 « Pesticides et santé »

Produits phytopharmaceutiques et maladies professionnelles

Depuis quelques années, des agriculteurs souffrant d'un certain nombre de maladies et notamment de cancers souhaitent les faire reconnaître en tant que maladies professionnelles. Cette reconnaissance, est importante car elle ouvre droit à une prise en charge et une indemnisation, permettant de compenser leur incapacité à poursuivre leur activité.
Si l'enjeu est important et la reconnaissance légitime, il n'en demeure pas moins que chaque cas est unique, et qu'il est rarement possible à ce jour d'établir un lien de causalité direct entre l'exposition durant tout une vie à une multitude de produits (benzène du gasoil, produits phytopharmaceutiques, virus animaux, poussières...) pouvant avoir un impact sur la santé, et le déclenchement d'une pathologie précise. En termes juridiques, la jurisprudence a dans certains cas considéré qu'il existait des éléments suffisants dans le parcours professionnel pour ouvrir droit à une indemnisation, et les produits phytopharmaceutiques ont pu être cités parmi les agents à risque.

Les tableaux de maladies professionnelles de la MSA[18] ne reconnaissent cependant qu'un seul pesticide, comme élément causal de maladie professionnelle : l'arsenite de soude, qui est retiré du marché depuis.
Il faut donc bien distinguer la volonté légitime d'ouvrir la voie à une prise en charge de problèmes de santé, d'un éventuel lien de causalité qui n'est pas démontré.

[16] Mortalité due au cancer et incidence du cancer chez les agriculteurs, données françaises. Dr Pierre Lebailly, audition rapport OPECST 2010 « Pesticides et santé »
[17] «The Agricultural Health Study», étude prospective américaine (National Cancer Institute, National Institute of Environmental Health Sciences, US Environmental Protection Agency, University of Iowa)
[18] Mutualité Sociale Agricole : régime obligatoire de protection sociale du monde agricole et rural

7 La sécurité des utilisateurs et des consommateurs : au cœur de la démarche de l'UIPP

Une maîtrise indispensable dans l'utilisation des produits

Comme pour les consommateurs, des marges de sécurité sont évaluées, et appliquées, pour protéger la santé et la sécurité des agriculteurs. Néanmoins, les produits phytopharmaceutiques ne sont pas des produits anodins et, mal employés, ils peuvent induire des risques.

S'il est indispensable de reconnaître l'utilité des produits de protection des plantes, il est également essentiel d'en maitriser l'utilisation. L'ensemble des pratiques qui visent à réduire l'exposition des utilisateurs vient compléter les recommandations décrites par les industriels sur leurs produits.

La sécurité passe par l'amélioration des produits et la réduction de l'exposition

Si : RISQUE	= DANGER	X EXPOSITION
Alors : Réduire les risques	**= Améliorer les produits**	**X Réduire l'exposition**
	⊙ Amélioration des profils toxicologiques des molécules et des doses efficaces à l'hectare ⊙ Évolution des formulations : sachets hydrosolubles, granulés dispersibles microcapsules, réduction des solvants ⊙ Progrès de conception des emballages : dispositif anti éclaboussure, suppression d'opercules, facilité de nettoyage accrue ⊙ Meilleure lisibilité des notices	⊙ Information et sensibilisation : formations, École des Bonnes Pratiques, accompagnement réglementaire ⊙ Projets d'amélioration de l'ergonomie et de l'hygiène au travail : emballages, équipements de protection : gants, masques, combinaisons... ⊙ Campagnes média de sensibilisation à la santé des agriculteurs

Information et sensibilisation sur la réduction de l'exposition

En cohérence avec les enjeux d'Ecophyto 2018 (et plus particulièrement ceux relatifs à l'axe 9 sur la prévention des risques), l'UIPP a lancé depuis 2010 plusieurs campagnes de sensibilisation pour prévenir le risque professionnel lié à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques. Ces campagnes d'informations sont cosignées et relayées par l'ensemble des professionnels de la filière : industriels, distributeurs, agriculteurs, syndicats d'exploitants agricoles, chambres d'agriculture. Plus de 150 000 dépliants ont notamment été distribués sur le terrain grâce à ce réseau de partenaires.

L'objectif de ces communications est de faire prendre conscience aux utilisateurs que pour préserver leur santé, il est nécessaire de faire évoluer leurs habitudes. La seule utilisation des équipements de protection n'étant pas suffisante, elle doit être accompagnée d'une information complète, de mesures d'hygiène (lavage des mains...) et d'une bonne organisation du travail.

Campagnes de sensibilisation 2010/2011

« Produits phyto : préservez vos mains »

« Produits phyto : protégez vos yeux, protégez-vous »

Conclusions

Face aux enjeux alimentaires mondiaux et à la hausse des prix des matières premières agricoles, l'UIPP et ses adhérents réaffirment que les produits de protection des plantes sont plus que jamais utiles dans l'optique de développement d'une agriculture productive et durable. En protégeant les récoltes des maladies (champignons...), insectes et mauvaises herbes, ces produits permettent aux agriculteurs de produire des récoltes régulières et des aliments de bonne qualité sanitaire et nutritionnelle.

Le débat sur les pesticides et la santé est tout à fait légitime et source de progrès. Notre niveau de connaissance n'a jamais été aussi important et l'effort de sécurité de ces 50 dernières années doit encore être poursuivi. L'UIPP entend ainsi contribuer à l'amélioration continue de la sécurité des consommateurs et des utilisateurs à travers :

- la participation aux avancées scientifiques : en mettant ses données sur l'exposition et l'utilisation des produits, à la disposition des scientifiques,

- l'amélioration continue des profils toxicologiques et écotoxicologiques de ses produits (produits 6 fois moins toxiques depuis 65 ans),

- son engagement pour une meilleure maîtrise de l'exposition aux risques (formations, équipements, communications).

Les industriels ont pour souci et priorité de s'investir, dans un souci de responsabilité vis-à-vis des agriculteurs et des consommateurs, pour contribuer à produire une agriculture durable respectueuse des Hommes et de l'Environnement et capable de nourrir la planète.